

Pengaruh *Subject Specific Pedagogy* IPA Berbasis *Lab Work* Terhadap Sikap Rasa Ingin Tahu dan Teliti Siswa

Elyas Djufri¹, Trio Ardhian², dan Shanta Rezkita³

^{1,2,3} Pendidikan Guru dan Sekolah Dasar, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

E-mail: ¹elyas.djufri@ustjogja.ac.id; ²trio.ardhian@ustjogja.ac.id;

³shanta.rezkita@ustjogja.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Subject Specific Pedagogy* IPA berbasis *Lab Work* terhadap: (1) rasa ingin tahu siswa, (2) ketelitian siswa, (3) rasa ingin tahu dan teliti dari para siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain quasi eksperimental dengan desain *non equivalent control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Integral Hidayatullah Tolitoli. Sampel penelitian ini dipilih melalui *cluster random sampling*, yaitu kelas IX-A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX B sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan instrumen angket tertutup yang diadaptasi dari penelitian Hermanto. Analisis data menggunakan ANOVA dan MANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Implementasi mata pelajaran IPA berbasis materi spesifik memberikan pengaruh yang positif terhadap keingintahuan siswa dibanding pembelajaran konvensional, (2) Implementasi mata pelajaran IPA spesifik berdasarkan praktik kerja memberikan pengaruh yang positif terhadap ketepatan siswa dibanding pembelajaran konvensional, dan (3) Implementasi mata pelajaran IPA spesifik berdasarkan praktik kerja memberikan pengaruh yang lebih positif terhadap rasa ingin tahu dan tepat siswa daripada pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *subject specific pedagogy, lab work, rasa ingin tahu, dan ketelitian.*

ABSTRACT

This research aimed to find out the effect of science Subject Spesific Pedagogy based lab work on: (1) the curiosity of the students, (2) the precise of the students, (3) the curiosity and precise of the students. This research is a quantitative using a quasi experimental design with nonequivalent control group design. Population of this research was all students of class IX SMP Integral Hidayatullah Tolitoli. The sample of this research was selected through cluster random sampling, namely class IX A as an experiment class and class IX B as a control class. This research used a enclosed questionnaire instrument that was adapted from Hermanto research. The data analysis used the ANOVA and MANOVA. The results show that: (1) the implementation of science subject specific pedagogy based lab work gives a significantly more positive effect to the curiosity of the students than konvensional learning, (2) the implementation of science subject specific pedagogy based lab work gives a significantly more positive effect to the precise of the students than conventional learning, and (3) the implementation of science subject specific pedagogy based lab work gives a significantly more positive effect to the curiosity and precise of the students than konvensional learning does.

Keywords: subject specific pedagogy, lab work, curiosity, precise.

PENDAHULUAN

Mempelajari IPA merupakan upaya khusus manusia dalam membangun peradaban menyingkapkan realitas, supaya memungkinkan manusia berkomunikasi satu sama lain, membangun dialog ilmiah yang berkaitan dengan kompetensi pedagogi dalam mengatasi isu sentral pendidikan. Menurut Fensham (2008), bahwa ada 11 isu penting dalam kebijakan

pendidikan IPA. Isu tersebut mencakup 3 isu yang berkaitan tentang kebijakan pemerintah, 1 isu berkaitan tentang siswa dan latar belakangnya, dan 7 isu berkaitan dengan kualitas guru. Isu yang berkaitan dengan guru adalah: cara untuk mengaitkan teknologi dengan pendidikan sains; hakikat sains dan inkuiri; kualitas pembelajaran sains; penggunaan ICT dalam pembelajaran sains; pengembangan asesmen yang tepat dan efektif untuk pendidikan sains; pendidikan sains mulai dari sekolah dasar; dan meningkatkan profesionalisme guru. Guru lebih disoroti dalam isu global pendidikan, artinya guru merupakan faktor kunci dalam pembelajaran sains, walaupun bukanlah faktor satu-satunya. Di dalam proses belajar IPA terjadi proses berpikir, salah satu cara yang dapat dilakukan siswa ketika dihadapkan pada suatu permasalahan dalam pembelajaran IPA adalah dengan kerja lab, tentu keterampilan kerja lab sangatlah diperlukan oleh siswa sebab akan mengembangkan sikap rasa ingin tahu dan ketelitiannya sehingga siswa akan terus menggali dan mencari informasi mengenai masalah yang dihadapi dalam proses belajar tersebut.

Berdasarkan hasil pemantauan Direktorat Pendidikan Menengah Umum dan Inspektorat Jendral tahun 2003, laboratorium IPA SMP yang pemanfaatan dan pengelolaannya sebagai sumber belajar yang belum optimal atau tidak digunakan disebabkan oleh berbagai faktor yaitu kemampuan dan penguasaan guru terhadap peralatan dan pemanfaatan bahan praktek masih belum memadai, kurang memadai baik secara kualitas maupun kuantitas tenaga laboratorium, banyak alat-alat laboratorium dan bahan yang sudah rusak yang belum diadakan kembali, dan tidak cukup atau terbatasnya alat-alat maupun sarana prasarana yang berimplikasi terhadap siswa tidak mendapatkan kesempatan belajar untuk mengadakan eksperimen. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa peran guru dalam proses belajar tersebut sangat diperlukan. Guru menjadi salah satu faktor penentu mutu pendidikan nasional karena perannya yang sangat penting.

Pemerintah menjamin mutu pendidikan dengan menentukan standar nasional pendidikan yang dituangkan dalam PP No. 19 Tahun 2005. Berdasarkan PP tersebut, pendidik harus memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Selanjutnya, kompetensi sebagai agen pembelajaran pada tingkat pendidikan dasar, pendidikan menengah serta pendidikan anak usia dini meliputi kompetensi pedagogi, profesional, kepribadian, dan sosial. Keempat aspek kompetensi tersebut juga tertuang pada UU nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Pasal 39 UU nomor 20 Tahun 2003 mendefinisikan bahwa guru merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan,

melaksanakan, menilai proses pembelajaran, melaksanakan pembimbingan dan pelatihan, serta melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, khususnya pendidik pada perguruan tinggi.

Program kerja laboratorium IPA yang realistis dan disusun sesuai dengan kondisi sekolah merupakan syarat utama untuk mencapai tujuan pengajaran IPA yang berbasis kerja laboratorium. Salah satu cara guru dalam mengembangkan keterampilan kerja lab adalah dengan menggunakan perangkat SSP IPA yang telah memenuhi kaidah-kaidah *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) yang berisi konten materi dan strategi pembelajarannya, yang memungkinkan siswa lebih mudah dalam memahami materi IPA khususnya listrik dinamis, dengan melatih kemampuan kerja laboratorium, maka siswa akan memiliki rasa ingin tahu yang besar. Hartono (2011), mengungkapkan bahwa diperlukan kombinasi dalam menyajikan pembelajaran praktikum. Kombinasi dapat dilakukan melalui penguasaan konsep melalui kegiatan di lingkungan sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses dan rasa ingin tahu siswa. Rasa ingin tahu yang besar itulah yang dapat memotivasi siswa untuk mempelajari IPA dan mencari jawaban atas permasalahan yang dihadapinya, sehingga kemampuan kerja lab dapat berkembang dengan baik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *non equivalent control group*, yaitu proses yang digunakan untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat dan besarnya hubungan tersebut dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada kelompok eksperimen, dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding. Adapun desain penelitian mengacu pada Creswell (2012) seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Non Equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Penelitian dilakukan di SMP Integral Hidayatullah Tolitoli di semester ganjil, tahun akademik 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IX SMP Integral Hidayatullah Tolitoli. Adapun sampel dipilih secara *cluster random sampling*. Satu kelas mengambil sebagai kelas eksperimen dan yang lainnya sebagai kontrol kelas. Kelas eksperimen adalah kelas yang diajarkan dengan SSP berbasis *lab work*, sedangkan kelas

kontrol diajarkan dengan SSP konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan menggunakan instrumen berupa angket dan memuat pernyataan-pernyataan sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa di dalam proses pembelajaran mengenai listrik dinamis.

Peningkatan sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa kemudian dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi, yaitu $g = \frac{\text{score posttest} - \text{score pretest}}{\text{score ideal} - \text{score pretest}}$ (Hake, 1998; Sutopo & Waldrup, 2014). Kategori n-gain tersebut, kemudian dimodifikasi berdasarkan klasifikasi tinggi jika gain terletak diantara $0,70 \leq g \leq 1,00$, sedang jika gain terletak antara $0,30 \leq g < 0,70$, rendah jika gain terletak diantara $0,00 < g < 0,30$, tidak terjadi peningkatan jika gain berada pada $g = 0,00$, dan terjadi penurunan jika gain berada pada $-1,00 \leq g < 0,00$ (Widodo, 2018).

Sedangkan statistik inferensial menggunakan *Analysis Variance* (ANOVA) dan (MANOVA) satu faktor untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan dari pembelajaran SSP IPA berbasis *lab work* terhadap sikap rasa ingin tahu dan teliti di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun hipotesis yang diusulkan dalam penelitian ini adalah:

Ho : Tidak ada pengaruh SSP IPA berbasis *lab work* terhadap sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa SMP Integral Hidayatullah Tolitoli.

Ha : Ada pengaruh SSP IPA berbasis *lab work* terhadap sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa SMP Integral Hidayatullah Tolitoli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dideskripsikan hasil penelitian yang diperoleh berupa data, yaitu data sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Data sikap rasa ingin tahu dan teliti diperoleh dari instrumen non-tes berupa lembar angket hasil percobaan. Data tersebut dideskripsikan berupa data *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh berupa nilai dan selanjutnya akan digunakan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi akibat pemberian pembelajaran SSP IPA berbasis *lab work* terhadap sikap rasa ingin tahu dan teliti IPA siswa.

Data Sikap Rasa Ingin Tahu Siswa

Perbandingan data sikap rasa ingin tahu siswa awal dan akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk melihat perbedaan hasil kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran SSP IPA berbasis *lab work* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran IPA berbasis *lab work* sesuai kebiasaan disekolah tersebut.

Tabel 2. Data Sikap Rasa Ingin Tahu Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Komponen	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Jumlah Siswa	26	26	24	24
Rerata	69,1	81,5	59,7	64,9
Nilai Tertinggi	81,3	96,9	78,1	84,4
Nilai Terendah	50,0	68,8	46,9	50,0
Varian	56,5	56,2	67,7	91,8
Standar Deviasi	7,5	7,5	8,2	9,6
g	0,4		0,1	
Kategori Peningkatan	Sedang		Rendah	

Berdasarkan tabel 2, dapat diukur perbedaan nilai awal-akhir sikap rasa ingin tahu yang dimiliki oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai sikap rasa ingin tahu siswa meningkat drastis dari rerata nilai awal sebesar 69,1 meningkat menjadi 81,5 untuk rerata akhir. Pada kelas kontrol, nilai sikap rasa ingin tahu siswa tidak mengalami kenaikan yang berarti. Rerata nilai awal pada kelas kontrol adalah 59,7 meningkat menjadi 64,9 untuk rerata nilai akhir. Jika dianalisis dari rerata skor gain ternormalisasi pada tabel 2, kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,4 yang termasuk dalam kategori peningkatan “sedang”.

Pada kelas kontrol memperoleh rerata skor gain ternormalisasi (*g*) sebesar 0,1 yang termasuk dalam kategori peningkatan “rendah”. Jadi, peningkatan sikap rasa ingin tahu siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan sikap rasa ingin tahu pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan oleh keaktifan dan partisipasi siswa dalam melaksanakan petunjuk LKS SSP IPA berbasis *lab work* di kelas eksperimen lebih menonjol jika dibandingkan kelas kontrol. Menurut Goldberg, T & Hartman, C (1984), bahwa siswa berjuang untuk memahami sifat dari praktek tantangan yang diberikan kepada mereka dan untuk membantu para siswa siapa yang membawa mereka. Pola partisipasi terus berkembang dengan memberikan kontribusi yang lebih penting dalam belajar di kelas.

Data sikap rasa ingin tahu awal dan akhir siswa kelas eksperimen maupun kontrol diperoleh melalui angket, kemudian data tersebut di distribusi menjadi 4 kategori menggunakan konversi skala 4.

Tabel 3. Distribusi Kategorisasi Nilai Sikap Rasa Ingin Tahu

Kategori	Awal				Akhir			
	Eksperimen		Kontrol		Eksperimen		Kontrol	
	F	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
Sangat Baik	0	0,0	0	0,0	7	26,9	0	0,0
Baik	11	42,3	3	12,5	19	73,1	7	29,2
Cukup	13	50,0	8	33,3	1	3,8	13	54,2
Kurang	2	7,7	13	54,2	0	0,0	4	16,7
Jumlah	26	100	24	100	26	100	24	100

Pada tabel 3, dapat dilihat pada kelas eksperimen tertinggi sebanyak 13 siswa (50,0 %) memiliki nilai sikap rasa ingin tahu awal pada kategori cukup dan sebanyak 19 siswa (73,1 %) memiliki nilai sikap rasa ingin tahu akhir pada kategori baik sedangkan tidak ada siswa yang memiliki nilai sikap rasa ingin tahu awal dan akhir pada kategori sangat baik. Begitupun pada kelas kontrol sikap rasa ingin tahu awal tertinggi sebanyak 19 siswa (73,1%) berada pada kategori baik dan sikap rasa ingin tahu akhir tertinggi sebanyak 13 siswa (54,2 %) berada pada kategori cukup.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kecenderungan frekuensi nilai sikap rasa ingin tahu awal siswa kelas eksperimen dan kontrol berada pada kategori cukup dan kurang. Sedangkan frekuensi nilai sikap rasa ingin tahu akhir siswa kelas eksperimen berada pada kategori baik dan kelas kontrol pada kategori cukup. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Itzek-Greulich (2017), bahwa guru dengan pengetahuan yang lebih mendalam tentang siswa mereka mekanisme pembelajaran dapat melakukan pekerjaan yang lebih baik dengan menunjukkan bagian-bagian kunci informasi yang paling relevan kepada siswanya.

Data Sikap Teliti siswa

Tabel 4. Data Sikap Teliti Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Komponen	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Jumlah Siswa	26	26	24	24
Rerata	69,3	82,1	57,7	62,3
Nilai Tertinggi	81,8	97,7	75,0	81,8
Nilai Terendah	59,1	68,2	43,2	45,5
Varian	38,5	61,3	66,4	81,3
Standar Deviasi	6,2	7,8	8,2	9,0
g	0,4		0,1	
Kategori Peningkatan	Sedang		Rendah	

Perbandingan data sikap teliti awal dan akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk melihat perbedaan hasil kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran

SSP IPA berbasis *lab work* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran IPA berbasis *lab work* sesuai kebiasaan disekolah tersebut. Tabel 4. Disajikan untuk mempermudah dalam membandingkan.

Berdasarkan tabel 4, dapat diukur perbedaan nilai awal-akhir sikap teliti yang dimiliki oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai sikap teliti siswa meningkat drastis dari rerata nilai awal sebesar 69,3 meningkat menjadi 82,1 untuk rerata akhir. Pada kelas kontrol, nilai sikap teliti siswa tidak mengalami kenaikan yang berarti. Rerata nilai awal pada kelas kontrol adalah 57,7 meningkat menjadi 62,3 untuk rerata nilai akhir. Jika dianalisis dari rerata skor gain ternormalisasi pada tabel 18, kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,4 yang termasuk dalam kategori peningkatan “sedang”.

Pada kelas kontrol memperoleh rerata skor gain ternormalisasi (*g*) sebesar 0,1 yang termasuk dalam kategori peningkatan “rendah”. Jadi, peningkatan sikap teliti siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan sikap teliti pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran berbasis *lab work*, dimana menurut Handayani (2018) bahwa kerja lab mengarahkan siswa agar dapat mengembangkan rasa ingin tahu, ketelitian, objektivitas, bekerja sama, dan mau menerima perbedaan. Keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran berperan penting dalam pengembangan sikap ilmiah siswa

Data sikap teliti awal dan akhir siswa kelas eksperimen maupun kontrol diperoleh melalui angket, kemudian data tersebut di distribusi menjadi 4 kategori menggunakan konversi skala 4, dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Kategorisasi Nilai Sikap Teliti

Kategori	Awal				Akhir			
	Eksperimen		Kontrol		Eksperimen		Kontrol	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	F	(%)
Sangat Baik	0	0,0	0	0,0	9	34,6	0	0,0
Baik	12	46,2	2	8,3	16	61,5	4	16,7
Cukup	14	53,8	10	41,7	1	3,8	14	58,3
Kurang	0	0,0	12	50,0	0	0,0	6	25,0
Jumlah	26	100	24	100	26	100	24	100

Pada tabel 5, dapat dilihat pada kelas eksperimen tertinggi sebanyak 14 siswa (53,8 %) memiliki nilai sikap teliti awal pada kategori cukup dan sebanyak 16 siswa (61,5 %) memiliki nilai sikap teliti akhir pada kategori baik. Begitupun pada kelas kontrol sikap teliti awal tertinggi sebanyak 12 siswa (50,0 %) berada pada kategori kurang dan sikap teliti akhir tertinggi sebanyak 14 siswa (58,3 %) berada pada kategori cukup.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kecenderungan frekuensi nilai sikap teliti awal siswa kelas eksperimen dan kontrol berada pada kategori baik dan kurang. Sedangkan frekuensi nilai sikap teliti akhir siswa kelas eksperimen berada pada kategori baik dan kelas kontrol pada kategori cukup. Hal ini disebabkan siswa dikelas eksperimen memiliki kreativitas dalam kerja lab sehingga kreativitas ilmiah tersebut merupakan kemampuan untuk menemukan dan memecahkan masalah-masalah baru, dan kemampuan untuk merumuskan hipotesis biasanya melibatkan beberapa tambahan terhadap pengetahuan awal. Jika siswa terlibat dengan kerja penyelidikan, maka mereka akan menjadi lebih kreatif dalam penentuan variabel, metode dan peralatan, dan sebagainya (Aktamis et al., 2008). Kreativitas inilah yang mendorong siswa untuk lebih teliti.

Hasil Analisis Inferensial

Berdasarkan hasil perhitungan data sikap rasa ingin tahu diperoleh bahwa bahwa nilai *Sig.* yang didapatkan sebesar 0,00 dan nilai tersebut kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Artinya sikap rasa ingin tahu siswa dipengaruhi secara signifikan oleh pembelajaran *subject spesific pedagogy* (SSP) IPA berbasis *lab work* yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Integral Rahmatullah Tolitoli diperoleh hasil uji anava bahwa pembelajaran SSP IPA berbasis *lab work* berpengaruh secara signifikan terhadap sikap rasa ingin tahu siswa. Adanya hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran siswa yang menggunakan SSP IPA berbasis *lab work* mampu mengaktifkan rasa ingin tahu siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Mursito, H (2016), bahwa mayoritas siswa melalui kegiatan *lab work* listrik dinamis mampu mengembangkan sikap rasa ingin tahu siswa dengan baik.

Lebih lanjut, hasil penelitian yang dilakukan Afifah, RN (2015) pembelajaran yang menggunakan kegiatan percobaan dapat memicu munculnya rasa ingin tahu dari dalam diri siswa, sehingga siswa berusaha untuk mencari. Apabila siswa berhasil menemukan informasi atau pengetahuan yang dicari, ada kepuasan tersendiri dalam dirinya. Menurut Talib, A (2009) bahwa rasa ingin tahu muncul apabila siswa dihadapkan pada situasi yang menarik yaitu situasi yang realistis dan mencerminkan kehidupan sehari-hari.

Rasa ingin tahu berkembang karena aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran materi listrik dinamis masih asing bagi siswa, pada umumnya siswa hanya melihat di buku. Penyajian materi yang berbeda, menyebabkan siswa merasa tertarik. Ketertarikan tersebut mengakibatkan faktor internal siswa berkembang, salah satunya adalah rasa ingin tahu.

Hal tersebut senada dengan Binson (2009), menyatakan bahwa rasa ingin tahu merupakan kecenderungan untuk menyelidiki, menginvestigasi atau mencari tahu lagi pengetahuan yang sudah dimiliki, atau sederhananya yaitu keinginan untuk lebih mempelajari lagi tentang sesuatu. Rasa ingin tahu merupakan hal penting yang harus dikembangkan dalam diri siswa. Hal ini dipertegas oleh Philips (2014), bahwa rasa ingin tahu dapat memberikan dorongan dan dukungan sehingga sangat diperlukan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil perhitungan pada data sikap teliti siswa diperoleh bahwa bahwa nilai *Sig.* yang didapatkan sebesar 0,00 dan nilai tersebut kurang dari 0,05 yang artinya sikap teliti siswa dipengaruhi secara signifikan oleh pembelajaran *subject spesific pedagogy* (SSP) IPA berbasis *lab work* yang diberikan. Untuk melihat pengaruh SSP IPA berbasis *lab work* terhadap sikap rasa ingin tahu siswa di kedua sekolah tersebut, maka dapat tinjau melalui peningkatan skor gain yang di alami siswa setelah melalui pembelajaran SSP IPA berbasis *lab work*. Analisis rata-rata skor gain ternormalisasi (*g*) di kedua sekolah, dimana kelas eksperimen diperoleh gain sebesar 0,5 dan 0,4 yang termasuk dalam kategori peningkatan “sedang”. Pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor gain ternormalisasi (*g*) sebesar 0,3 dan 0,1 yang termasuk dalam kategori peningkatan “rendah”. Oleh karena itu, dapat kita simpulkan bahwa peningkatan sikap rasa ingin tahu siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan sikap rasa ingin tahu siswa pada kelas kontrol.

Adanya perbedaan skor gain peningkatan dimana kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi jika dibandingkan kelas kontrol, hal ini disebabkan karena pada SSP IPA berbasis *lab work* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan sikap rasa ingin tahu dimana siswa dituntut untuk terlibat dalam usaha mengenai penjelasan fenomena-fenomena listrik dinamis yang memancing rasa ingin tahu, hal ini membuat sikap rasa ingin tahu siswa di kelas eksperimen terpancing lebih kuat dibandingkan dikelas kontrol. Selain itu peningkatan yang terjadi pada kedua kelas dikarenakan pada awal pembelajaran siswa belum mempunyai ketertarikan, respon dan sikap yang kuat untuk mengetahui dan mempelajari sesuatu yang baru pada materi listrik dinamis.

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan maka siswa mulai aktif berinteraksi antara siswa dan mulai serius mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran SSP berbasis *lab work* membuat siswa sering bertanya dan cenderung mencari tahu terhadap materi yang di anggap baru pada materi listrik dinamis, hal ini senada dengan pendapat

Nurfauziah et. al (2014), bahwa keingintahuan seorang siswa dapat dicirikan dengan seringnya bertanya dan mencari tahu tentang sesuatu yang sedang dihadapi.

Data peningkatan sikap teliti siswa diperoleh dari nilai angket yang diberikan sebelum perlakuan dan angket diberikan setelah perlakuan. Sikap teliti siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Rerata nilai sikap teliti siswa di kelas eksperimen pada awal yaitu 73,6 meningkat menjadi 85,1 setelah diberikan pembelajaran SSP berbasis *lab work*. Sedangkan untuk kelas kontrol, rata-rata nilai sikap teliti yang mereka miliki adalah 64,5 dan meningkat menjadi 68,5. Peningkatan ini terjadi dikarenakan siswa cenderung mengikuti aturan proses pembelajaran sehingga sikap teliti ditunjukkan dengan cermat dan seksama dalam melakukan kegiatan *lab work*.

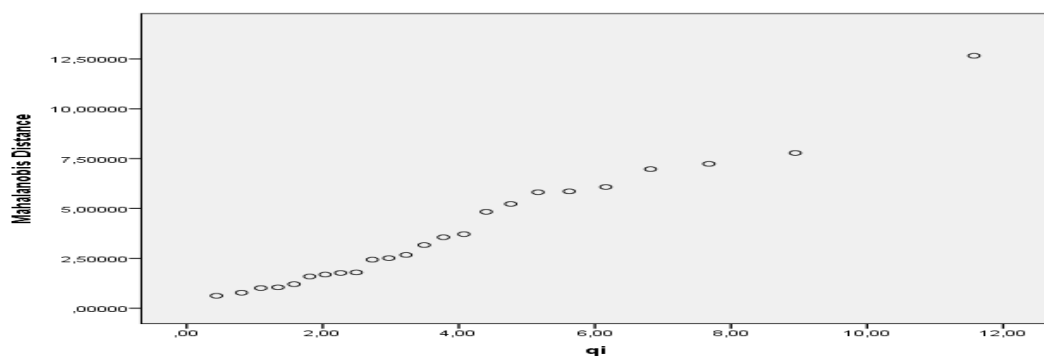
Data peningkatan sikap teliti siswa diperoleh dari nilai angket yang diberikan sebelum perlakuan dan angket diberikan setelah perlakuan. Sikap teliti siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Rerata nilai sikap teliti siswa di kelas eksperimen pada awal yaitu 69,3 meningkat menjadi 82,1 setelah diberikan pembelajaran SSP berbasis *lab work*. Sedangkan untuk kelas kontrol, rata-rata nilai sikap teliti yang mereka miliki adalah 57,7 dan meningkat menjadi 62,3. Peningkatan ini terjadi dikarenakan siswa cenderung teratur dan terkontrol pada saat melakukan kegiatan *lab work* sehingga siswa berusaha kerja keras untuk mendapatkan hasil maksimal.

Berdasarkan hasil uji anova, diperoleh hasil nilai signifikansi dari variabel sikap teliti sebesar 0,000 (*Sig.* < 0,05). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran SSP IPA berbasis *lab work* berpengaruh secara signifikan terhadap sikap teliti siswa. Adanya hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran siswa yang menggunakan SSP IPA berbasis *lab work* mampu mengaktifkan sikap teliti siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mursito, H (2016), bahwa mayoritas siswa melalui kegiatan *lab work* listrik dinamis mampu mengembangkan sikap teliti siswa dengan baik. Selain itu hasil penelitian yang dilakukan oleh Shinta dan Khumaedi (2015), juga menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis praktikum di laboratorium terbukti berpengaruh untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa, selain itu perkembangan sikap ilmiah lebih dapat dimaksimalkan jika pembelajaran dilakukan dengan berbasis eksperimen, sebab kegiatan eksperimen lebih dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan dan menggunakan pemikirannya sendiri dalam memecahkan masalah.

Begitupun penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2014) bahwa proses pembelajaran yang terjadi selama berlangsungnya kegiatan praktikum dapat meningkatkan sikap ilmiah

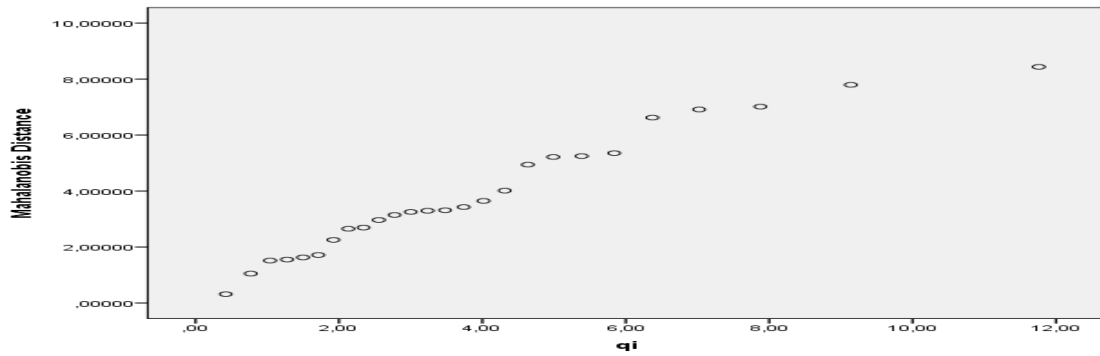
siswa berupa sikap teliti dan jujur. Siswa dilatih dalam merangkai dan menggunakan alat dan bahan dengan benar dan lengkap, serta melakukan langkah percobaan dengan benar dan lengkap. Hal senada diungkapkan oleh Kaya dan Boyuk (2009), kegiatan laboratorium memastikan bahwa siswa belajar untuk menggunakan kemampuan berpikirnya dibandingkan hanya dengan mengingat materi. Selain itu, melalui kegiatan praktikum dapat menumbuhkan sikap-sikap positif dalam pembelajaran fisika, dan sikap-sikap positif inilah yang disebut dengan sikap ilmiah. Dalam hal ini sikap ilmiah yang dimaksud adalah sikap teliti.

Untuk melihat pengaruh SSP IPA berbasis lab work terhadap sikap teliti siswa di kedua sekolah tersebut, maka dapat tinjau melalui peningkatan *gain score* yang di alami siswa setelah melalui pembelajaran SSP IPA berbasis *lab work*. Analisis rata-rata skor gain ternormalisasi (*g*) di kedua sekolah, dimana kelas eksperimen diperoleh gain sebesar 0,5 dan 0,4 yang termasuk dalam kategori peningkatan “sedang”. Pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor gain ternormalisasi (*g*) sebesar 0,1 dan 0,1 yang termasuk dalam kategori peningkatan “rendah”. Oleh karena itu, dapat kita simpulkan bahwa peningkatan sikap teliti siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan sikap teliti siswa pada kelas kontrol.



Gambar 2. Scatter-Plot antara Mahalanobis Distance dengan Chi-Square Pada Kelas Kontrol

Uji normalitas multivariat dilakukan dengan bantuan program *SPSSfor Windows* dengan membuat *scatter-plot* antara *mahalanobis distance* dengan *chi-square* dan membandingkan nilai *mahalanobis distance* dan nilai *chi-square* yang diperoleh. *Scatter-plot* antara *mahalanobis distance* dengan *chi-square* disajikan pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Scatter-Plot antara Mahalanobis Distance dengan Chi-Square pada kelas Eksperimen

Berdasarkan *scatter-plot* yang terbentuk pada gambar 1 dan 2, dapat kita ketahui bahwa sampel berasal dari data yang berdistribusi normal multivariat dikarenakan *scatter-plot* cenderung membentuk garis lurus dan lebih dari 50% nilai *mahalanobis distance* \leq *chi-square*. Hasil analisis tersebut didukung oleh hasil nilai korelasi antara nilai *mahalanobis distance* dan nilai *chi-square*, yaitu dengan koefisien korelasi (*person correlation*) yang diperoleh. Hasil uji normalitas multivariat dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas SMP Integral Rahmatullah Tolitoli

Nama Uji	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Sig.	Kesimpulan	Sig.	Kesimpulan
<i>Pearson Correlation</i>	0,00	H ₀ diterima	0,00	H ₀ diterima

Menurut tabel 6, nilai *Sig. Pearson Correlation* kelas eksperimen sebesar 0,00 yang menunjukkan *Sig.* \leq 0,05 sehingga H₀ diterima. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai *sig.* sebesar $0,00 \leq 0,05$ sehingga H₀ diterima. Jadi disimpulkan bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal multivariat.

Homogenitas multivariat diuji dengan *Box's M Test* menggunakan bantuan program SPSS, diperoleh bahwa nilai *Sig.* yang diperoleh lebih besar dari 0,05 yang artinya matrik varian-kovarian antara kedua populasi homogen. Selanjutnya dilakukan uji Manova dengan bantuan program SPSS. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 7.

Berdasarkan hasil perhitungan uji multivariate diperoleh nilai *Sig.* yaitu 0,00 kurang dari 0,05 yang berarti pembelajaran *subject spesific pedagogy* (SSP) IPA berbasis *lab work* berpengaruh secara signifikan terhadap sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa secara bersama-sama. Hasil tersebut memberi penguatan peneliti bahwa SSP IPA berbasis *lab work* yang

digunakan dapat dijadikan salah satu alternatif proses pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa di sekolah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa (1) Pembelajaran menggunakan *Subject Spesific Pedagogy* (SSP) IPA berbasis *lab work* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sikap rasa ingin tahu siswa, (2) Pembelajaran menggunakan *Subject Spesific Pedagogy* (SSP) IPA berbasis *lab work* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sikap teliti siswa, dan (3) Pembelajaran menggunakan *Subject Spesific Pedagogy* (SSP) IPA berbasis *lab work* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sikap rasa ingin tahu dan teliti siswa secara bersamaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R. N. 2015. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan*. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Aktamis, H. and Omer, E. 2008. *The Relative Effectiveness of Guided Discovery and Demonstration Teaching Methods on Achievement of Chemistry Students of Different levels of Scientific Literacy*. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Volume 9, Issue 1 p 2.
- Binson, Bussakom. 2009. *Curiosity Based Learning (CBL) Program*. US-China: Education Review, 12 (6): 13-22.
- Creswell, John W. 2012. *Educational Research: Planning, Conducting, And Evaluating Quantitative And Qualitative Fouth Edition*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Fensham, P. J. 2008. *Science Education Policy-Making: Eleven Emerging Issues*. Paris: UNESCO Publishing.
- Goldberg, T., & Hartman, C. 1984. *The Lab Experience*. Social Work with Groups, 7(2), 67-85.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Handayani, P. H., Tapilouw, F. S., & Wulan, A. R. 2018. *Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Praktikum Virtual Invertebrata*. Jurnal Pelita Pendidikan, 6 (1).
- Hartono. 2011. *Pengajaran Praktikum IPA pada Lingkungan Pembelajaran Kombinasi*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 1 (2): 73-83.

- Itzek-Greulich, Heike et al. 2017. *Effectiveness of Lab-Work Learning Environments in and out of School: A Cluster Randomized Study*. Contemporary Educational Psychology 48: 98–115.
- Kaya, H & U. Böyük. 2009. *Attitude Towards Physics Lessons and Physical Experiment of The High School Student*. European J Physics Education, 2 (1): 39-49.
- Mursito, Herman. 2016. *Pengembangan Subject Specific Pedagogy (SSP) IPA Berbasis Lab Work untuk Meningkatkan Prestasi Belajar, Sikap Rasa Ingin Tahu dan Teliti, Serta Keterampilan Proses IPA Siswa Kelas IX SMP*. S2 Tesis, UNY.
- Nasution, S.P.S. 2014. *Efektifitas Pembelajaran Berbasis Praktikum terhadap keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa pada materi pokok fotosintesis*. (Doctoral dissertation, FKIP).
- Nurfauziah, S., & Marjono, B. S. 2016. *Implementing Guided Inquiry to Improve Curiosity Of Student Learning In Biology of Class XI IPA SMA Al Muayyad Academic Year 2014/2015*. In *Prosiding Seminar Biologi*. (Vol. 12, No. 1, pp. 235-239).
- Philips, R. 2014. *Space for Curiosity*. Journal of Progress in Human Geography. 38 (4) 493-512.
- Shinta & Khumaedi. 2015. *Pengaruh Pembelajaran berbasis praktikum terhadap pengembangan sikap ilmiah siswa kelas XI IPA SMA Islam Sudirman Ambarawa*. Unnes Physics Education Journal, 4(1).
- Sutopo, & Waldrip, B. (2014). Impact Of A Representational Approach On Students' Reasoning And Conceptual Understanding In Learning Mechanics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(4), 741–766.
- Talib, A. M. 2009. *Instructional Strategies of Intrinsic Motivation and Curiosity for Developing Creative Thinking*. In 14th International Conference on Thinking (Vol. 9).
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Widodo, S. A., & Purnami, A. S. (2018). Mengembangkan Norma Sosiomatematik dengan Team Accelerated Instruction. *Numerical: Jurnal MAtematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 29–48.